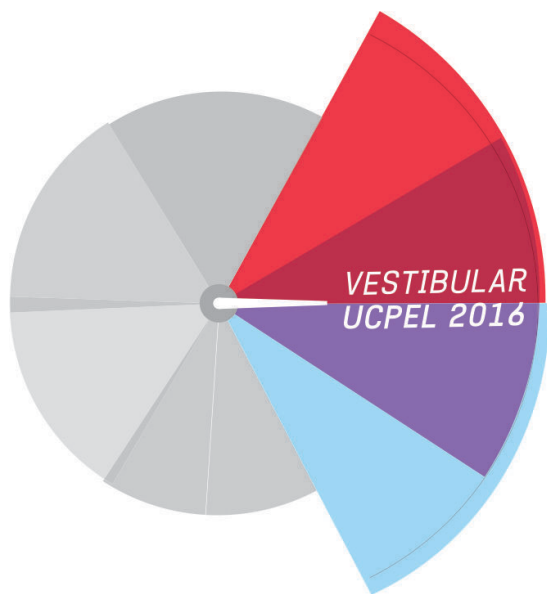




PROVA Nº 4

Leia, atentamente, as instruções seguintes:

1. A duração da prova, incluindo o tempo para a marcação do cartão de respostas, é de 5h.
2. Mantenha silêncio absoluto na sala, durante a realização da prova.
3. Confira se o caderno está sem defeito e contém **50 questões**.
4. Verifique se o seu número de inscrição e o seu nome estão impressos corretamente no cartão de respostas e coloque sua assinatura no local destinado para isso. **NÃO** se esqueça de marcar, no local indicado, **o número de sua prova**, pois o não preenchimento desse campo INVALIDA o cartão.
5. Preenchimento do **Cartão de Respostas**:
 - Preencher apenas uma resposta para cada questão, pois, para qualquer outra forma de preenchimento, a leitora anulará a questão;
 - Preencha totalmente o espaço correspondente, conforme o modelo a seguir:
 - Utilize APENAS caneta esferográfica azul ou preta;
 - O cartão de respostas é personalizado, não pode ser substituído, nem conter rasuras;
 - É vedado ao candidato copiar as marcações feitas no cartão de respostas.
6. Na prova de língua estrangeira (questões do número 47 a 50), escolha apenas UMA das duas opções oferecidas: Inglês OU Espanhol.
7. A compreensão e a interpretação das questões constituem parte integrante da prova, razão pela qual os fiscais não poderão interferir.
8. Ao finalizar a prova, entregue ao fiscal de sala este caderno de forma íntegra (sem retirar parte dele: folhas e grampos), o cartão de respostas e a folha padrão de redação.

VESTIBULAR UCPEL - VERÃO 2016

Educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo.

Paulo Freire

Boa prova!



- Escolha um dos temas propostos e elabore um texto de caráter dissertativo/argumentativo, contendo de 25 a 30 linhas.
- Os textos que acompanham os temas da dissertação servem para leitura e informação; portanto, não devem ser copiados.
- A cópia – parcial ou total – poderá anular o trabalho.

TEMA 1

“A Organização das Nações Unidas (ONU) alertou que um clima mais extremo, com temperaturas elevadas, inundações, secas e elevação do nível do mar associados às alterações climáticas estão ameaçando o acesso das pessoas aos alimentos no longo prazo, disse a especialista e pesquisadora Hilal Elver.

Sua pesquisa, conhecida como “O direito à alimentação”, aponta que o impacto negativo das alterações climáticas na agricultura pode sujeitar cerca de 600 milhões de pessoas à desnutrição até 2080.”

Diário Popular, Pelotas, 4 de nov. 2015, p. 15.

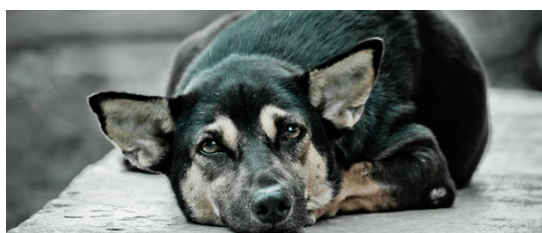


TEMA 2

“Oportunizar uma segunda chance para os animais abandonados e disseminar informações sobre a adoção responsável, esses foram os temas centrais do evento promovido pelo projeto “Segunda chance”.

Para os organizadores, a ideia de disponibilizar dados sobre onde castrar os bichos de estimação, como realizar o controle de zoonoses, entre outros temas, significa cumprir a missão do projeto: oferecer uma segunda chance para aqueles que não possuem lar.”

Diário Popular, Pelotas, 2 e 3 de nov. 2015, p. 6.



TEMA 3

“A bruxa parece que anda solta. Ao menos é o que se poderá deduzir da extraordinária onda de violência e de criminalidade que se vem desenvolvendo e, infelizmente, aumentando por todos os lados.”

Diário da Manhã, Pelotas, 4 de nov. 2015, p. 4.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30

RASCUNHO

Leia o texto a seguir.

1 Pingo

2 Passava de 22h, quando o casal, que vinha do
3 cinema, viu no meio-fio uma pequena forma
4 escura, sobre a qual se debruçavam três moças.

5 A rua era tranquila, dessas que, mesmo
6 desembocando em outras de agudo movimento,
7 conservam sua placidez de província, alheias a toda
8 emoção fora de pauta. Um ponto escuro na calçada,
9 àquela hora de domingo, e a presença de moças
10 em torno constituíam, pois, algo extraordinário,
11 cuja importância o casal intuiu devidamente.

12 A pequena sombra movia-se. Era gente,
13 mantinha a cabeça baixa, e suas mãos de menino
14 tenro lidavam com um caixotinho que iam
15 convertendo em gravetos. Parecia muito
16 preocupado com a tarefa, de sorte que se manteve
17 alheio à exposição feita por uma das moças,
18 moradora na vizinhança.

19 Contava ela que, passando com duas amigas,
20 também fora atraída pela coisinha movediça, no
21 recanto menos iluminado da rua. Aproximando-
22 se, pôs-se a observar o garoto, que tremia de frio,
23 mas não abandonava seu trabalho. Perguntou-lhe
24 por que estava ali, já tarde, solito, desmanchando
25 tabuinhas. E ele, que não se revelou amigo de
26 conversa, a custo, foi soltando sua explicação.

27 O pai deixara-o naquele ponto, recomendando-
28 lhe que não saísse do lugar. Tinha que fazer e
29 voltaria mais tarde para buscá-lo.

30 - E para onde foi seu pai?

31 - Eu é que sei?

32 - A que hora ficou de voltar?

33 - Não disse.

34 - E você vai ficar aí jogado até que ele volte?

35 - Fico fazendo lenha, ué.

36 A moça viu logo que a primeira providência
37 era dar alimento e agasalho ao guri. Foi a casa,
38 correndo, trouxe um saco de biscoitos e um suéter
39 tanto mais admirável quanto estava exatamente na
40 medida, como feito na previsão de uma criança de
41 cinco anos, que fosse encontrada ao abandono, em
42 noite de frio, na calçada.

43 Ele se deixou vestir, comeu com gosto e sem
44 pressa. Mas, enquanto comia, procurava despregar
45 mais uns pedacinhos de madeira.

46 A moça pensou em recolhê-lo em casa, à espera
47 dos acontecimentos. Mas se o pai viesse e não
48 encontrasse o garoto no meio-fio, como restituí-
49 lo? Nessa fiúza, estavam já havia uma hora. Por
50 outro lado, era estranho aquele pai que assim
51 deixava o filho atirado na rua, ao relento, sem
52 explicação. Voltaria? Nunca mais, talvez.

53 Restava o recurso de tomar um carro e ir
54 campear o barracão do menino, mas ele falava em
55 sítios confusos, parecendo incapaz de localizá-los,
56 ou pouco disposto a isso. Apelar para a Delegacia
57 ou o Juízo de Menores, àquela hora da noite, seria
58 inútil. Na pior hipótese, a moça o guardaria em
59 casa, e amanhã se dá um jeito.

60 Examinava-se o que convinha fazer, em
61 definitivo, quando outro grupo assomou à esquina,
62 e, vendo o ajuntamento, dele se aproximou. Eram
63 domésticas e operárias, que vinham rindo,
64 satisfeitas com o domingo bem vivido, ou por coisa
65 nenhuma. Curvando-se, reconheceram logo um
66 irmão:

67 - É o Pingo!

68 Era Pingo, amigo de todas, domiciliado na Praia
69 do Pinto. Pai? Não tinha pai, pelo menos que
70 alguma delas soubesse. A mãe era lavadeira, e
71 Pingo gostava de sair à aventura, percorrendo
72 mundo. Pingo é muito levado, tem imaginação.

73 Então a moça samaritana pediu às vizinhas de
74 Pingo que o levassem. Elas concordaram, e Pingo
75 não fez oposição. Queria apenas carregar as
76 tabuinhas com que faria, em casa, um grande fogo.
77 Juntaram-se os fragmentos, e o bando partiu com
78 a mesma algazarra feliz, comboiando Pingo de
79 suéter novo, com as tabuinhas e os biscoitos
80 remanescentes na mão.

81 - Você vai para o céu, Iolanda! – comentou o
82 casal, a uma voz.

83 Mas Iolanda seguia com os olhos o grupo de
84 raparigas e se preocupava. “Essa gente é meio
85 maluca, sei lá se elas levam mesmo o garoto para
86 casa?”

ANDRADE, Carlos Drummond de. *Prosa seleta*.
Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2003.

1. Na linha 49, a palavra “fiúza” só não pode ser entendida como

- (A) argumento sem base.
- (B) debate incômodo.
- (C) palpite inconsistente.
- (D) planificação recíproca.
- (E) discussão estéril.

2. Leia as alternativas a seguir e assinale a opção correta.

- I. O menino, na crônica, conta que sua mãe é uma humilde lavadeira.
 - II. O texto, no quarto parágrafo, mostra que Iolanda, preocupando-se com Pingo, deu a ele alimentação e agasalho.
 - III. A narrativa afirma que ninguém conhecia o menino.
- (A) A primeira e a segunda estão corretas.
 - (B) Todas as afirmativas estão corretas.
 - (C) Apenas a terceira está correta.
 - (D) A segunda e a terceira estão corretas.
 - (E) Todas as afirmativas estão erradas.

3. Em “- Você vai para o céu, Iolanda!”(linha 81), a função sintática da palavra sublinhada é

- (A) vocativo.
- (B) adjunto adnominal.
- (C) predicativo do objeto.
- (D) aposto.
- (E) sujeito simples.

4. A oração sublinhada em “A moça viu logo que a primeira providência era dar alimento e agasalho ao guri.” (linhas 36 e 37) é

- (A) subordinada substantiva predicativa.
- (B) subordinada substantiva subjetiva.
- (C) subordinada substantiva objetiva direta.
- (D) subordinada adjetiva explicativa.
- (E) subordinada adjetiva restritiva.

5. Em “Essa gente é meio maluca...” (linhas 84 e 85), a classe gramatical do termo sublinhado é

- (A) advérbio.
- (B) numeral.
- (C) substantivo.
- (D) adjetivo.
- (E) conjunção.

RASCUNHO

6. Para o teste seguinte, analise as afirmativas e assinale a opção correta.

I. Martins Pena intuiu que o drama não se ajustaria ao universo que propunha retratar, porque os grupos burgueses urbanos careciam de tragédia humana e suas contradições eram limitadas ou inexistentes. Apenas o riso conseguiria dar-lhes certo interesse. Então, iniciou a carreira satirizando os costumes rurais, os costumes da “roça”.

II. José de Alencar, inserido na linha nacionalista do Romantismo, procurou construir uma obra romanesca que abrangesse todo o Brasil, principalmente em sua totalidade física. Mas o projeto também atingia as coordenadas históricas do país, através de relatos “históricos” e “indianistas”, situados na era colonial. Além disso, buscou o regionalismo brasileiro e também abordou a vida cotidiana do Rio de Janeiro.

III. Embora o tema predileto de Joaquim Manuel de Macedo fosse o amor, as aventuras sentimentais que imaginava nunca tiveram a violência e o amoralismo dos folhetins estrangeiros. São afetos decorosos, pois o autor fazia o possível para não ferir os leitores com o trágico e o desmedido. Mais açúcar do que sangue. Em vez de adultérios, respeitáveis namoros que terminam em casamento. Até os vilões sabem adaptar-se às conveniências. Só praticam a vilania, enquanto o enredo assim o exige. No final, convertem-se.

(A) Somente a afirmação II está correta.

(B) Todas as afirmações estão incorretas.

(C) Somente a afirmação III está correta.

(D) Somente a afirmação I está correta.

(E) Todas as afirmações estão corretas.

RASCUNHO

7. Assinale a única alternativa correta.

(A) Augusto dos Anjos é um caso à parte na prosa brasileira. Autor de grande sucesso popular, foi ignorado pela crítica por apresentar uma linguagem excentricamente barroca, um excessivo gosto pela aventura que remonta a época medieval e por serem seus temas predominantemente históricos.

(B) A vingança de Alphonsus de Guimaraens contra o preconceito de cor não se deu através de uma aproximação com seu mundo étnico. Ele quis mostrar que o negro não era um materialista, preso à terra e ao prazer dos sentidos. Há uma espiritualização contínua em sua poesia, sendo limpa das impurezas da vida, obsessivamente branca.

(C) Numa opção voluntária, Lima Barreto procura revelar, sobretudo, a tristeza dos subúrbios, com seus funcionários públicos aposentados, operários, tocadores de violões, moças sonhadoras etc. Além disso, e como negação da época, impregna sua obra com uma preocupação com os fatos históricos e com os costumes sociais, tornando-se uma espécie de cronista da antiga capital federal.

(D) Apesar da fineza de sentimentos e da capacidade sugestiva de seus símbolos, Rachel de Queiroz apresenta um caráter utópico. A escritora elabora uma poesia delicada, intimista, subjetiva e compassiva.

(E) Francisco Lobo da Costa, em sua obra, ocupa-se em observar o cenário sertanejo com grande meticulosidade. O autor se concentra e fixa um olho microscópico nas paisagens do cerrado, no clima e na densidade demográfica brasileira.

RASCUNHO

8. Sobre Castro Alves e sua obra, analise as afirmações seguintes como Falsas (F) ou Verdadeiras (V).

- I. Castro Alves supera o extremado individualismo dos poetas anteriores, dando ao Romantismo um sentido social e revolucionário que o aproxima do Realismo.
- II. Sua obra, a exemplo de Vitor Hugo, toma duas direções: a poesia social e a poesia lírica.
- III. O poeta é o caso típico do intelectual convertido em homem de ação. Não apenas realizou uma poesia humanitária, como participou ativamente de toda a propaganda abolicionista e republicana.

A sequência correta é

- (A) V – V – V
- (B) F – V – F
- (C) F – V – V
- (D) F – F – F
- (E) V – F – F

9. Em março de 2004, foi lançado da Terra o foguete Ariane 5 que colocou a espaçonave Rosetta rumo a seu destino: o cometa 67P/CG. Essa espaçonave, por sua vez, transportou a sonda robótica Philae, cuja missão era a de aterrissar no solo do cometa para realizar estudos que pudessem revelar informações relevantes em relação à formação de nosso sistema solar e até sobre a origem da vida aqui no nosso planeta, a Terra. Rosetta alcançou o cometa em agosto de 2014 e, finalmente no mês de novembro do mesmo ano, a sonda Philae pousou sobre o cometa. A lei física que explica a razão pela qual o foguete Ariane 5 conseguiu elevar-se ao espaço está corretamente colocada em uma das alternativas abaixo. Assinale a resposta certa.

- (A) Princípio de Arquimedes. Este princípio trata sobre a transmissão de pressões em fluidos incompressíveis confinados em um recipiente. A pressão transmitida à atmosfera pela queima dos gases transforma-se em uma força capaz de elevar o foguete ao espaço.
- (B) Lei da Inércia. O foguete recebe uma força que é proveniente da aceleração do combustível que o empurra para cima, fazendo com que ele suba com velocidade constante devido à inércia.
- (C) A primeira lei de Newton. Essa lei explica a razão pela qual o foguete consegue se elevar ao espaço, pois a velocidade do foguete não varia significativamente após o lançamento.
- (D) Ação e reação. O foguete ejeta gases, resultantes da queima do combustível, com certa força em uma direção e sentido. Esses gases, por sua vez, exercem uma força de mesma intensidade sobre o foguete, na mesma direção, mas em sentido contrário.
- (E) Princípio do Empuxo. A queima dos gases faz com que o foguete seja capaz de flutuar no ar da mesma forma que um submarino é capaz de subir à superfície no mar. A única diferença é que o fluido que envolve o foguete é o ar e não a água.

10. Em certo momento após o lançamento, a sonda Rosetta se desprende do foguete Ariane 5, para prosseguir sozinha através do espaço. Rosetta, a primeira astronave a acompanhar a órbita de um cometa na história da humanidade, levou, praticamente, 10 anos e 5 meses para alcançar seu objetivo e percorreu uma distância de, aproximadamente, 6.400.000.000 quilômetros. O caminho percorrido pela sonda, entretanto, não foi retilíneo, pois ela orbitou alguns corpos celestes durante sua jornada para fins de estudo e também para corrigir sua velocidade e trajetória. Considere os meses do ano como sendo de 30 dias. Em relação ao descrito neste enunciado, assinale a alternativa correta abaixo.

- (A) A velocidade escalar média foi igual a 7.111,11 km/h. Entretanto, a sonda foi certamente acelerada várias vezes durante seu percurso, o que garante que a energia cinética, pela conservação da energia, tenha-se mantido constante durante todo o trajeto, pois a sonda não sofreu qualquer perda de massa.
- (B) A velocidade escalar média da sonda foi de 71.111,11 km/h. A velocidade instantânea, entretanto, pode ter tido valores diferentes da velocidade média ao longo do percurso, pois a sonda foi submetida à ação de forças que resultaram em acelerações. Por isso, apesar da sonda Rosetta não ter perdido massa durante o percurso, é possível afirmar que sua energia cinética pode ter variado.
- (C) A velocidade escalar média é igual a 71.111,11 km/h e limita o valor da velocidade instantânea que nunca poderá ser maior que esse valor. Apesar da sonda ter sido atraída por outros corpos celestes durante a viagem, ela não sofreu qualquer força ou aceleração. Sua energia cinética permanece constante durante todo o percurso.
- (D) A velocidade escalar média foi de 7.111,11 km/h. A energia cinética da sonda não variou durante a jornada, pois sua massa também não variou. A velocidade instantânea para viagens no espaço, onde não há qualquer tipo de atrito ou atração gravitacional, será sempre maior do que a velocidade média.
- (E) A velocidade escalar média não é constante nesse caso, pois a trajetória não é retilínea. Entretanto, a energia cinética varia de maneira inversamente proporcional ao quadrado da velocidade instantânea.

11. Ao atingir seu objetivo e orbitar o cometa, a sonda Rosetta libera a segunda sonda, Philae, para aterrissar no cometa e fazer análises de sua superfície. O campo gravitacional do cometa foi estimado pelos cientistas responsáveis como sendo de, aproximadamente, 10^{-3} m/s^2 . Se Philae percorre em queda livre uma distância de 2.000 metros até tocar o solo do cometa, qual a velocidade final da sonda e quanto tempo ela demora para atingir essa velocidade? Assinale a alternativa abaixo que se encontra correta.

- (A) A velocidade será de 4 m/s e o tempo de queda será de, aproximadamente, uma hora.
- (B) A velocidade ao tocar o solo será de 4 m/s e o tempo de queda será de, aproximadamente, 50 minutos.
- (C) A velocidade será de 2 m/s e o tempo de queda será de, aproximadamente, uma hora.
- (D) A velocidade será de 2 m/s e o tempo de queda será igual a 50 minutos.
- (E) A velocidade ao tocar o solo será igual a 2 m/s e o tempo de queda será de, aproximadamente, meia hora.

12. A massa específica do cometa pode ser facilmente estimada a partir de sua massa e de seu volume. O volume do cometa foi estimado, a partir de imagens fotográficas, como sendo igual a 25 km^3 e sua massa, como sendo igual a 10^{13} kg . Assinale, dentre as opções abaixo, aquela que é correta.

- (A) A massa específica é igual a $0,4 \text{ g/cm}^3$.
- (B) A massa específica é igual a 4.000 kg/m^3 .
- (C) A massa específica é igual a 40 g/cm^3 .
- (D) A massa específica é de 40 kg/m^3 .
- (E) A massa específica é de 400 g/cm^3 .

13. Imagine que um relógio de pêndulo feito na Terra seja levado para a superfície do cometa 67P/CG, onde a aceleração gravitacional iguala-se a 10^{-3} m/s^2 . Assinale abaixo a alternativa correta sobre o que aconteceria com esse relógio e seu período em relação a uma cópia perfeita desse relógio que permanece na Terra.

- (A) O relógio adiantaria devido à pequena gravidade do cometa, o que provoca a diminuição do período.
- (B) O relógio atrasaria, pois devido à pequena aceleração da gravidade seu período diminui.
- (C) O relógio adiantaria, já que seu período aumenta devido à pequena aceleração da gravidade.
- (D) O relógio atrasaria, pois devido à pequena aceleração da gravidade seu período aumenta.
- (E) O relógio não adiantaria, nem atrasaria, pois a variação no período, devido ao baixo campo gravitacional, é muito pequena.

RASCUNHO

14. A temperatura média na superfície do cometa foi estimada em 218 K. Para essa temperatura, aqui na Terra, a uma atmosfera de pressão, quanto calor é preciso fornecer a 1 kg de gelo para que ele passe para o estado líquido e atinja a temperatura de 100°C? Considere o calor específico do gelo e o da água no estado líquido como sendo iguais a 4.180 J/kg.K, o calor latente de fusão do gelo igual a 334.000 J/kg e que 0°C corresponde a 273 K. Assinale a opção que contém a resposta correta.

- (A) Um total de 1.023.700 J, sendo que serão fornecidos 271.700 J para elevar a temperatura da massa de gelo de -55°C até 0°C, 334.000 J para a fusão da massa de gelo, e, finalmente, mais 418.900 J para elevar a temperatura de 0°C até 100°C.
- (B) Um total de 1.023.700 J, sendo que serão fornecidos 188.100 J para elevar a temperatura da massa de gelo de -45°C até 0°C, 417.600 J para a fusão da massa de gelo, e, por fim, mais 418.000 J para elevar a temperatura de 0°C até 100°C.
- (C) Um total de 981.900 J, sendo que serão fornecidos 229.900 J para elevar a temperatura da massa de gelo de -55°C até 0°C, 334.000 J para a fusão da massa de gelo, e, finalmente, mais 418.000 J para elevar a temperatura de 0°C até 100°C.
- (D) Um total de 981.900 J, sendo que serão fornecidos 229.000 J para elevar a temperatura da massa de gelo de -45°C até 0°C, 334.900 J para a fusão da massa de gelo, e, finalmente, mais 435.100 J para elevar a temperatura de 0°C até 100°C.
- (E) Um total de 981.900 J, sendo que serão fornecidos 563.000 J para elevar a temperatura da massa de gelo de -55°C até 0°C, e 418.900 J para elevar a temperatura de 0°C até 100°C.

RASCUNHO

15. Durante sua longa jornada para encontrar o cometa, no mês de fevereiro de 2007, a espaçonave Rosetta passou bastante próxima ao planeta Marte e obteve imagens novas e intrigantes desse astro. Uma das fotos mostra a superfície avermelhada de Marte e nuvens flutuando logo acima, na atmosfera; uma vista que lembra nosso planeta azul. Entretanto, como a sonda Rosetta não mais retornará à Terra, essas imagens tiveram que ser enviadas de uma grande distância. Foi possível receber as imagens, pois a humanidade conhece e sabe utilizar em seu proveito fenômenos que envolvam ondas eletromagnéticas, que são capazes de transmitir informações. Em relação ao fenômeno ondulatório, assinale a opção correta abaixo.

- (A) Ondas eletromagnéticas não estão sujeitas ao princípio da superposição como estão as ondas mecânicas, por isso não conseguem propagar-se através de meios translúcidos. A luz visível é um exemplo de uma onda eletromagnética.
- (B) Uma onda eletromagnética não necessita de um meio material para se propagar, mas não se propaga através de materiais translúcidos, somente através de materiais transparentes.
- (C) Ondas eletromagnéticas se propagam no vácuo e no ar. A luz visível é um exemplo de onda eletromagnética que não se propaga em um meio translúcido.
- (D) Alguns tipos de ondas eletromagnéticas, quando superpostas, não são capazes de se propagar no vácuo. Outros tipos de ondas eletromagnéticas se propagam bem através de meios transparentes e translúcidos, mesmo que haja superposição.
- (E) Uma onda eletromagnética é capaz de se propagar no vácuo, onde tem sua maior velocidade possível. Além disso, tais ondas também se propagam através de materiais transparentes e translúcidos.

RASCUNHO

16. Considerando as expressões

$M = \sin^4 x - \cos^4 x$ e $N = 1 - 2\cos^2 x$, é correto afirmar que

(A) $M - N = 0$

(B) $M + N = 0$

(C) $M = -2N$

(D) $M + 1 = N$

(E) $M = N + 1$

17. Seja a equação $2x^2(x^2 - 1) - x(5x^2 + 4) + 3 = 0$. Pode-se afirmar que essa equação

(A) admite raiz com multiplicidade 3.

(B) admite 2 raízes não reais.

(C) não admite raízes racionais.

(D) admite o número inteiro 1 como raiz dupla.

(E) admite 4 raízes reais e diferentes.

RASCUNHO

18. Sendo x o número real que satisfaz a equação

$$\log_9 \log_2(3x - 1) = \frac{1}{2}, \text{ pode-se afirmar que}$$

$$\left(x^{-1} + \frac{1}{2x}\right)^{-x} \text{ vale}$$

(A) $\frac{1}{2}$

(B) -8

(C) $\frac{1}{8}$

(D) $-\frac{1}{2}$

(E) 8

19. Considerando um triângulo ABC e sabendo-se que as medidas dos ângulos A e B são, respectivamente, 30° e 45° e que a medida do lado BC é igual a 4 cm; então, o lado AC vale

(A) $2\sqrt{2}$

(B) $4\sqrt{2}$

(C) $4\sqrt{3}$

(D) $2\sqrt{6}$

(E) $2\sqrt{3}$

RASCUNHO

20. Num porta-joias, há 18 anéis e 22 pulseiras, sendo que metade dos anéis e metade das pulseiras têm pérolas. Ao escolher uma joia ao acaso, a probabilidade de que seja anel ou tenha pérola é

- (A) 50%
- (B) 72,5%
- (C) 52,5%
- (D) 82,5%
- (E) 40%

21. Três irmãs, A, B e C, repartiram entre si a quantia de R\$ 1638,00. Se A recebeu 80% da quantia de B e C recebeu 90% da quantia de A, então C recebeu

- (A) R\$ 468,00.
- (B) R\$ 638,00.
- (C) R\$ 728,00.
- (D) R\$ 348,00.
- (E) R\$ 918,00.

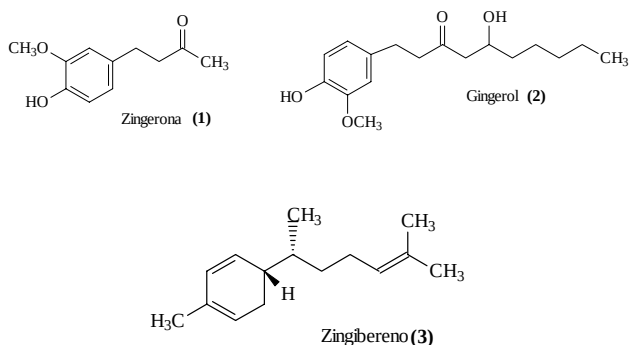
RASCUNHO

22. Dada a função $f(x) = ax + b$, sendo a, b constantes reais e sabendo-se que $f(2) = 5$ e $f(-1) = -4$, é correto afirmar que

- (A) a taxa de variação de $f(x)$ é 5.
- (B) o ângulo de declividade da reta correspondente à $f(x)$ é obtuso.
- (C) o ângulo de declividade da reta correspondente à $f(x)$ é agudo.
- (D) a taxa de variação de $f(x)$ é 4.
- (E) a função $f(x)$ é decrescente.

RASCUNHO

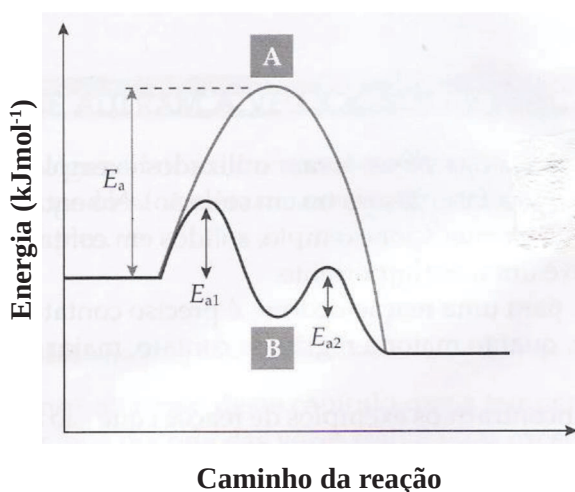
23. O gengibre é uma das mais antigas e populares plantas medicinais. Suas propriedades terapêuticas são resultado da ação de várias substâncias, dentre as quais a zingerona (1), o gingerol (2) e o zingibereno (3), presentes no óleo essencial extraído. De acordo com as estruturas químicas abaixo, pode-se afirmar que



- (A) as estruturas (1) e (2) apresentam as funções fenol, éster e cetona.
- (B) a estrutura (1) apresenta as funções fenol, éster e aldeído, a estrutura (2) apresenta as funções fenol, éster, cetona e álcool, enquanto a estrutura (3) apresenta a função alceno.
- (C) as estruturas (1) e (2) apresentam as funções álcool, éster e cetona.
- (D) a estrutura (1) apresenta as funções fenol, éter e cetona, a estrutura (2) apresenta as funções fenol, éter, cetona e álcool, enquanto a estrutura (3) apresenta a função alceno.
- (E) todas as estruturas possuem anel aromático e apenas a estrutura (3) é apolar.

24. O gráfico descreve o perfil de energia (kJmol^{-1}) de uma reação química através dos caminhos reacionais A e B, em que

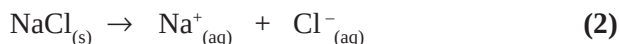
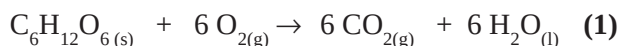
- I. A reação que ocorre pelo caminho A é mais lenta, sem catalisador e com energia de ativação (E_a) maior.
- II. A reação que ocorre pelo caminho B é mais rápida, com catalisador, sendo as energias de ativação das duas etapas (E_{a1} e E_{a2}) menores.
- III. As reações que ocorrem pelo caminho A e B possuem a variação de entalpia (ΔH) > 0 , portanto são endotérmicas.
- IV. As reações que ocorrem pelo caminho A e B possuem a variação de entalpia (ΔH) < 0 , portanto são exotérmicas.
- V. As reações que ocorrem pelo caminho A e B possuem velocidades iguais, pois o produto final tem a mesma energia.



Marque a opção correta.

- (A) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- (B) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- (C) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- (D) Somente as afirmativas III e V estão corretas.
- (E) Somente as afirmativas IV e V estão corretas.

25. Analisando os processos (1) e (2) abaixo (no estado padrão),

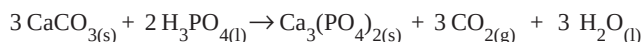


pode-se dizer que,

- (A) em (1) e (2), ocorreram processos físicos com diminuição da entropia dos sistemas.
- (B) em (1), ocorreu um processo físico; em (2), ocorreu um processo químico e, em ambos, houve diminuição da entropia dos sistemas.
- (C) em (1) e (2), ocorreram processos químicos com aumento da entropia dos sistemas.
- (D) em (1), ocorreu um processo químico; em (2), ocorreu um processo físico e, em ambos, houve aumento da entropia dos sistemas.
- (E) em (1), ocorreu um processo químico; em (2), ocorreu um processo físico e, em ambos, a entropia dos sistemas permaneceu constante.

RASCUNHO

26. O fosfato tricálcico $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ é um composto essencial para a formação dos dentes e ossos, sendo utilizado como suplemento mineral, regulador de acidez entre outros. Conforme a reação abaixo, obteve-se, em laboratório, 150,15 g do fosfato tricálcico, quando se utilizou 1,5 mols de carbonato de cálcio. Considerando a estequiometria da reação e sabendo-se que foram utilizados reagentes puros, qual o rendimento da síntese do fosfato tricálcico?



- (A) 96,8 %.
- (B) 100 %.
- (C) Acima de 100 %.
- (D) 50 %.
- (E) 48,4 %.

27. Os valores de referência para determinação de colesterol total em adultos ($\geq$ a 20 anos) são os seguintes:

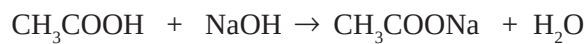
- até 200 mg/dL, DESEJÁVEL;
- de 201 a 239 mg/dL, ACEITÁVEL;
- a partir de 240 mg/dL, AUMENTADO.

Na análise laboratorial de uma amostra de sangue, foi determinado $2,1 \text{ g L}^{-1}$ de colesterol, cuja fórmula molecular é $\text{C}_{27}\text{H}_{46}\text{O}$. Quantos mols de colesterol estão presentes aproximadamente e como está o nível de colesterol nessa amostra em relação aos valores tabelados acima?

- (A) 54×10^{-5} mols e nível aceitável.
- (B) $5,4 \times 10^{-1}$ mols e nível aumentado.
- (C) $5,4 \times 10^{-6}$ mols e nível desejável.
- (D) $5,4 \times 10^{-3}$ mols e nível aceitável.
- (E) 5,4 mols e nível desejável.

28. Em um laboratório de controle de qualidade, foi utilizado 10 mL de uma amostra comercial de vinagre e a titulação foi feita com solução de NaOH 0,5 mol L⁻¹. O consumo médio da base na titulação foi de 17 mL.

Qual a concentração de ácido em g L⁻¹ no vinagre comercial?



- (A) 60,04.
- (B) 5,1034.
- (C) 0,5103.
- (D) 510,34.
- (E) 51,034.

29. Partindo-se de uma solução estoque de NaCl 5 %, prepararam-se 10 frascos de 250 mL de solução de NaCl 0,9 %. Qual o volume utilizado da solução estoque ?

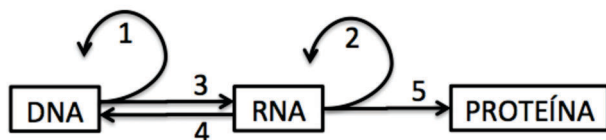
- (A) 4,5 L.
- (B) 45 mL.
- (C) 450 mL.
- (D) 1,39 L.
- (E) 13,9 L.

RASCUNHO**RASCUNHO**

30. Os organismos, que habitam o fundo do ecossistema aquático, têm, como exemplos, os moluscos que vivem enterrados na areia; os polvos, estrelas-do-mar e lagostas que caminham sobre o fundo e os corais, esponjas e certas algas que são fixos, recebem o nome de

- (A) Bentos.
- (B) Plâncton.
- (C) Nécton.
- (D) Fitoplâncton.
- (E) Zooplâncton.

31. O esquema apresentado reúne o fluxo de informação genética que pode ocorrer nos mais diferentes seres vivos. Quais das etapas apresentadas estão presentes nos seres eucarióticos?



- (A) 1, 4 e 5.
- (B) 1, 3 e 5.
- (C) 1, 2 e 3.
- (D) 3, 4 e 5.
- (E) 2, 3 e 5.

RASCUNHO

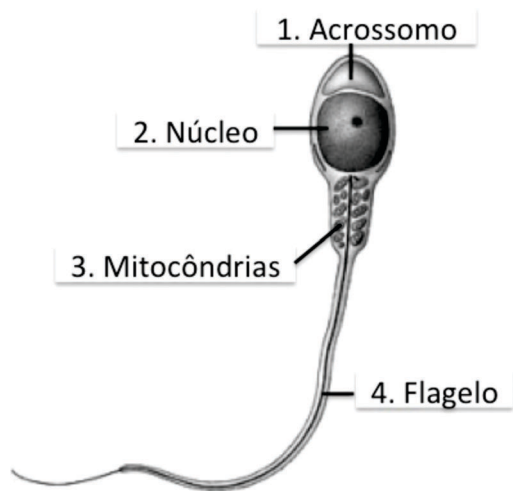
32. Analise as afirmativas abaixo e marque a opção correta.

- I. Alterações cromossômicas numéricas são aquelas que afetam o número cromossômico normal característico da espécie.
- II. Euploidias são alterações cromossômicas numéricas que afetam todos os pares de cromossomos da célula.
- III. Aneuploidias são alterações cromossômicas estruturais que afetam pares de cromossomos, porém não todos.

- (A) I e II estão corretas.
- (B) I e III estão corretas.
- (C) Apenas uma está correta.
- (D) Todas estão corretas.
- (E) Nenhuma está correta.

RASCUNHO

33. A figura abaixo representa o esquema de um espermatozoide humano. Sobre as estruturas que o compõem e o processo de fecundação, escolha a alternativa incorreta.



- (A) As mitocôndrias produzem a energia necessária para movimentação do flagelo.
- (B) O núcleo carrega o material genético paterno que, ao se juntar com o material genético do óvulo, originará um zigoto diploide.
- (C) No momento da fecundação, o núcleo e as mitocôndrias entram no óvulo.
- (D) O flagelo é a estrutura de locomoção que permite ao espermatozoide chegar até o óvulo.
- (E) O acrossomo contém enzimas capazes de provocar a ruptura da membrana do óvulo.

34. A presença ou ausência de carioteca definem, respectivamente, as células

- (A) heterótrofas e autótrofas.
- (B) eucariotas e procariotas.
- (C) procariotas e eucariotas.
- (D) aeróbias e anaeróbias.
- (E) autótrofas e heterótrofas.

35. Diversos conceitos são utilizados em ecologia, entre eles podemos citar os abaixo discriminados. Baseado em seus conhecimentos, indique a opção errada.

- (A) Chuva Ácida – é a precipitação atmosférica de pH ácido, pela combinação de óxidos de nitrogênio ou enxofre com a água.
- (B) Poluição – é a presença no ambiente de resíduos sólidos, líquidos e gasosos ou de agentes físicos, químicos ou biológicos em grande quantidade, que o meio ambiente não consegue absorvê-los ou inativá-los.
- (C) Inversão Térmica – é quando uma camada de ar quente fica sobre uma camada de ar frio, não permitindo que os poluentes do ar se dispersem.
- (D) Aquecimento Global – é a radiação que a Terra absorve do Sol e a dissipa na forma de radiação infravermelha.
- (E) Efeito Estufa – é a troca de calor entre a atmosfera e a superfície terrestre, que mantém a temperatura e permite a vida na Terra.

36. Um dos hormônios vegetais ou fitormônios, produzido nas folhas, caule e coifa e difundido por meio dos vasos condutores de seiva, tem como funções inibir o crescimento, promover a dormência das gemas e sementes, induzir o envelhecimento das folhas e do fechamento dos estômatos, é conhecido com o nome de

- (A) Auxinas.
- (B) Ácido abscísico.
- (C) Giberelina.
- (D) Citonina.
- (E) Etileno.

37. Um dos fatores que contribuíram para o pioneirismo italiano no renascimento cultural foi

- (A) a contribuição da Reforma Protestante que percebeu, no movimento, uma oportunidade para expandir seus ideais.
- (B) a presença de uma nobreza em ascensão fortemente interessada em investir em inovações técnicas e científicas.
- (C) a contribuição dos intelectuais bizantinos que migraram para a península itálica, escapando da invasão turca em Constantinopla.
- (D) a formação do absolutismo liderado pelo Norte do país, possibilitando investimentos estatais no setor artístico.
- (E) a expansão marítima das monarquias ibéricas que trouxeram novos conceitos estéticos e geográficos.

RASCUNHO

38. A atividade da mineração, comparada à economia açucareira, apresentou algumas diferenças e peculiaridades, entre as quais é correto citar o seguinte:

- (A) A capital política da colônia manteve-se inalterada ao longo do período colonial, apesar do novo ciclo econômico proporcionado pela mineração.
- (B) A sociedade nordestina apresentou maior estratificação social do que a mineira em função do desenvolvimento do comércio interno.
- (C) A mineração possibilitou a alforria de alguns escravos que podiam comprar sua própria liberdade, algo praticamente inexistente no ciclo açucareiro.
- (D) A crise do sistema colonial se fez sentir no ciclo minerador, ocorrendo apenas, nessa região, um movimento inspirado no Iluminismo.
- (E) A atividade açucareira impossibilitou outras atividades paralelas que permitissem a ocupação do sertão, diferente do que vai ocorrer na mineração.

39. O Estado Novo (1937-1945) apresenta características dos regimes totalitários, no entanto, para muitos estudiosos, Vargas se diferencia desses regimes por

- (A) manter controle sobre os meios de comunicação.
- (B) incentivar o Culto à Personalidade.
- (C) adotar a centralização do poder.
- (D) evitar relações diplomáticas com o Eixo.
- (E) apoiar-se em um partido de massas.

40. A experiência democrática no Brasil sofreu diversas interrupções desde a implantação da República, porém também é possível observar que existiram movimentos em sua defesa, um exemplo disso foi

- (A) o Movimento da Legalidade.
- (B) a Ação Integralista Brasileira.
- (C) o Movimento Queremista.
- (D) a Revolta de Jacareacanga.
- (E) a Marcha da Família com Deus pela Liberdade.

41. Em 1968, o mundo foi sacudido por diversos movimentos liderados pela juventude que reivindicavam o fim de posturas conservadoras e exigiam ampliação da democracia. Esses movimentos se fizeram sentir tanto no bloco Ocidental como no Leste europeu. Um exemplo disso na área de influência Soviética foi a

- (A) Revolução de Veludo.
- (B) Primavera de Praga.
- (C) Revolução dos Cravos.
- (D) Coexistência Pacífica.
- (E) Revolução Cultural.

42. Os mapas são representações reduzidas do espaço geográfico. Existe uma correspondência exata entre o tamanho real de uma área da superfície terrestre e a sua representação cartográfica, essa correspondência é dada pela escala.

Sobre a escala, em cartografia, é correto afirmar que

- (A) os mapas representados em escala maior permitem uma visualização de uma área maior do espaço.
- (B) os mapas que têm uma escala maior permitem observar menos informações sobre determinada porção do espaço representado.
- (C) os mapas em pequenas escalas são ricos em detalhes e permitem analisar melhor pequenas áreas do espaço.
- (D) os mapas confeccionados em uma escala menor permitem a observação de imensas áreas, como continentes, países e estados.
- (E) a escala 1:5.000 é menor do que a escala 1:500.000.

RASCUNHO

43. O relevo corresponde às diversas configurações da crosta terrestre. A Geomorfologia, disciplina científica que estuda as formas de relevo, sua origem, estrutura e os processos responsáveis por sua evolução, apresenta diversas classificações das formas do relevo.

Uma classificação que compreende as principais formas de relevo apresenta os seguintes tipos:

- I. Áreas da superfície, localizadas em altitude inferior à das regiões próximas ou abaixo do nível do mar, podem ser formadas de várias maneiras: por deslocamento do terreno, remoção de sedimentos, dissolução de rochas ou até por queda de meteoritos.
- II. Grandes áreas elevadas, resultantes do choque de placas tectônicas, como o da Placa Euroasiática Ocidental com a Indo-Australiana, que deu origem a um conjunto específico desse tipo de forma, também são chamadas de dobramentos modernos.
- III. Elevações de altitudes variadas, em que predomina o processo de erosão e cuja composição rochosa pode ser de rochas sedimentares, cristalinas ou metamórficas, apresentam superfície irregular, como serras e chapadas, e são delimitadas por áreas rebaixadas em um dos lados.
- IV. Áreas de superfície relativamente plana, formadas por rochas sedimentares e nas quais predominam os processos de decomposição e acúmulo de sedimentos, na maior parte das vezes, são encontradas em baixas altitudes, mas também podem ocorrer em regiões elevadas.

Os tipos de relevo descritos correspondem, respectivamente, a

- (A) I - Planícies; II - Montanhas; III - Planaltos; IV - Depressões.
- (B) I - Depressões; II - Montanhas; III - Planaltos; IV - Planícies.
- (C) I - Montanhas; II - Planícies; III - Depressões; IV - Planaltos.
- (D) I - Planaltos; II - Depressões; III - Planícies; IV - Montanhas.
- (E) I - Depressões; II - Planícies; III - Montanhas; IV - Planaltos.

44. Nos grandes centros urbanos industrializados, sobretudo naqueles localizados em áreas cercadas por serras ou montanhas, é muito comum a ocorrência de um determinado fenômeno atmosférico. Esse processo ocorre, quando o ar frio (mais denso) é impedido de circular por uma camada de ar quente (menos denso), provocando uma alteração na temperatura, como exemplificado na figura apresentada adiante.

Outro agravante é que a camada de ar frio fica retida nas regiões próximas à superfície terrestre com uma grande concentração de poluentes. Sendo assim, a dispersão desses poluentes fica extremamente prejudicada, formando uma camada de cor cinza, oriunda dos gases emitidos pelas indústrias, automóveis etc. Doenças respiratórias, irritação nos olhos e intoxicações são algumas das consequências da concentração de poluentes na camada de ar próxima ao solo.

Figura – Fenômeno atmosférico específico



É correto afirmar que o fenômeno descrito trata-se de

- (A) Camada de Ozônio.
- (B) Chuva Ácida.
- (C) Efeito Estufa.
- (D) Ilha de Calor.
- (E) Inversão Térmica.

45. Em 2011, o mundo atingiu a marca de 7 bilhões de pessoas, mas, já em 2008, a população mundial, pela primeira vez na história, passou a ter mais pessoas vivendo nas cidades do que nos campos.

No Brasil, a concentração de população é bastante desigual, sendo possível observar situações bastante díspares.

Observe as seguintes afirmativas:

- I. Os estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Bahia apresentam uma elevada concentração de pessoas.
- II. As regiões Norte e Centro-Oeste são as áreas mais despovoadas do país.
- III. O Brasil é um dos países mais populosos do mundo; isso faz com que seja também muito povoado, pois tem uma densidade demográfica média alta.
- IV. O crescimento demográfico no Brasil vem-se mantendo desde os anos 1960. Isso é reflexo da redução da taxa de fecundidade brasileira, entre outros fatores.
- V. As indústrias da Região Sudeste, especialmente na cidade de São Paulo, exerceram enorme poder para atrair a força de trabalho para os centros urbanos.

Considerando V, para Verdadeiro, e F, para Falso, a opção que contém a sequência correta é

- (A) V, F, V, F e V.
- (B) V, V, F, F e V.
- (C) F, F, V, V e F.
- (D) F, V, F, V e V.
- (E) V, F, V, F e F.

46. Com aproximadamente 36% do seu território formado por escudos cristalinos, o Brasil possui algumas reservas minerais mais ricas do planeta, o que inclui minério de ferro, bauxita (alumínio), cobre, entre outros.

Sobre os minérios no Brasil, é correto afirmar que

- (A) a Bahia e o Espírito Santo são os principais estados produtores de carvão.
- (B) o Rio Grande do Sul e Santa Catarina possuem as principais reservas de pedras preciosas.
- (C) a maioria dos minérios metálicos encontra-se em Minas Gerais, na região chamada Quadrilátero Ferrífero, e no Pará, na província mineral de Carajás.
- (D) as grandes reservas brasileiras de minério de manganês encontram-se no estado de Goiás.
- (E) as principais jazidas de cobre estão localizadas no Pará.

**1 Google's Internet "Loon" Balloons Will Ring the
2 Globe within a Year**



3 Google X research lab boss Astro Teller says
4 experimental wireless balloons will test delivering
5 Internet access throughout the Southern
6 Hemisphere by next year.

7 Within a year, Google is aiming to have a
8 continuous ring of high-altitude balloons in the
9 Southern Hemisphere capable of providing wireless
10 Internet service to cell phones on the ground. That's
11 according to Astro Teller, head of the Google X
12 lab, the company established with the purpose of
13 working on "moon shot" research projects.

14 Teller said that the balloon project, known as
15 Project Loon, was on track to meet the goal of
16 demonstrating a practical way to get wireless
17 Internet access to billions of people who don't have
18 it today, mostly in poor parts of the globe.

19 For that to work, Google would need a large fleet
20 of balloons constantly circling the globe so that
21 people on the ground could always get a signal.
22 Teller said Google should soon have enough
23 balloons aloft to prove that the idea is workable.
24 "In the next year or so we should have a semi-
25 permanent ring of balloons somewhere in the
26 Southern Hemisphere," he said.

27 Google first revealed the existence of Project Loon
28 in June 2013 and has tested Loon Balloons, as they
29 are known, in the U.S., New Zealand, and Brazil.

30 The balloons fly at 60,000 feet and can stay in the
31 air for as long as 100 days, their electronics powered
32 by solar panels. Google's balloons have now
33 traveled more than two million kilometers, said
34 Teller.

35 The balloons provide wireless Internet using the
36 same LTE protocol used by cellular devices. Google
37 has said that the balloons can serve data at rates of
38 22 megabits per second to fixed antennas, and five
39 megabits per second to mobile handsets.

40 Google's trials in New Zealand and Brazil are being
41 conducted in partnership with local cellular
42 providers. Google isn't currently in the Internet
43 service provider business—despite dabbling in
44 wired services in the U.S.—but Teller said Project
45 Loon would generate profits if it worked out. "We
46 haven't taken a dime of revenue, but if we can figure
47 out a way to take the Internet to five billion people,
48 that's very valuable," he said.

By Tom Simonite, Technology Review published by
MIT, September 23, 2014

Adapted from <http://www.technologyreview.com/news/531041/emtech-googles-internet-loon-balloons-will-ring-the-globe-within-a-year/>

47. De acordo com Astro Teller, o objetivo do Projeto *Loon* é

- (A) formar um anel de balões que transportarão pessoas em áreas pobres do planeta, oferecendo acesso à internet sem fios durante o transporte.
- (B) demonstrar, de uma forma prática, como bilhões de pessoas pobres do planeta não têm acesso à internet sem fios.
- (C) possibilitar que bilhões de pessoas tenham acesso a balões que circularão sobre as áreas onde residem, principalmente, em áreas pobres do planeta.
- (D) prover acesso à internet sem fios a todas as pessoas carentes que andarem nos balões gratuitos espalhados, principalmente, no hemisfério sul.
- (E) mostrar uma forma prática de prover acesso à internet sem fios a bilhões de pessoas que residem, em sua maioria, nas partes pobres do planeta.

48. Assinale a opção correta.

- I. Os balões do Projeto *Loon* podem permanecer no ar por até cem dias.
 - II. Nos próximos cem dias, os balões do Projeto *Loon* serão testados nos Estados Unidos, Nova Zelândia e Brasil.
 - III. Os aparelhos eletrônicos dos balões do Projeto *Loon* são alimentados por painéis solares.
 - IV. Os balões do Google já viajaram por mais de dois milhões de quilômetros.
 - V. Cada balão do Google tem autonomia para viajar dois milhões de quilômetros.
- (A) Apenas a opção II está incorreta.
 - (B) As opções I, III e IV estão corretas.
 - (C) Todas as opções estão corretas.
 - (D) As opções I e III estão corretas.
 - (E) As opções III e IV estão corretas.

49. No texto, Astro Teller estima que o Projeto *Loon*

- (A) gerará lucros nos países testados ao ser comprado por provedores de serviços de celulares locais.
- (B) já foi a tribunal na Nova Zelândia e no Brasil devido a reclamações de provedores de serviços de celulares locais.
- (C) terá a receita de dez centavos por usuário e atingirá cinco bilhões de pessoas.
- (D) não tem fins lucrativos.
- (E) será lucrativo, caso funcione.

50. O pronome “it”, destacado na linha 45, refere-se

- (A) ao Projeto *Loon*.
- (B) ao Google.
- (C) à receita.
- (D) à internet.
- (E) à parceria entre o Google e os provedores de celulares locais.

RASCUNHO

Leia o texto e responda as perguntas do número 47 ao 50.

1 **SONGDO, LA CIUDAD MÁS INTELIGENTE**
2 **DEL MUNDO**

3 **A 40 kilómetros de Seúl, se está construyendo**
4 **con una enorme impronta tecnológica,.....**
5

6 Lucy Williamson



7 En momentos en que las ciudades de todo el mundo
8 recurren a la tecnología para hacerse “más
9 inteligentes”, muchas están prestando especial
10 atención a Songdo. Construida con tecnologías
11 inteligentes, que son en gran medida parte de su
12 ADN, la ciudad se encuentra al lado de Seúl y es
13 considerada como una de las capitales de alta
14 tecnología del mundo.

15 Esta ciudad experimental es denominada por
16 algunos como una “ciudad en una caja”, debido a
17 su dependencia de la tecnología. Pero, ¿ha sido un
18 éxito total?

19 La construcción de una ciudad desde cero ofrece
20 oportunidades pero también presenta retos. En
21 Corea del Sur, la primera parte de ese desafío es
22 crear una ciudad aún más inteligente que a lo que
23 los coreanos ya están acostumbrados.

24 Por ejemplo, el metro de Seúl ya ofrece Wi-Fi de
25 alta velocidad, es fácil enviar correos electrónico o
26 ver videos mientras caminas por la calle, hay
27 paneles electrónicos en las salidas de las estaciones
28 de tren, que dejan al descubierto los tiempos de
29 espera para la conexión entre los colectivos y

30 empresas como Samsung ya están trabajando en la
31 vinculación de los aparatos domésticos al teléfono
32 móvil.

33 En la vanguardia tecnológica, una ciudad
34 completamente nueva ofrece la oportunidad de
35 construir un hardware futurista. Songdo ha sido
36 diseñada con sensores para controlar la temperatura,
37 el uso de energía y el tráfico. Estos sensores pueden
38 -en teoría- avisarle, personalmente, cuando su
39 colectivo está por venir. O informar de cualquier
40 problema a las autoridades locales.

41 Muchas de estas innovaciones están diseñadas
42 teniendo en cuenta el medio ambiente - con
43 estaciones de recarga para autos eléctricos, por
44 ejemplo, o un sistema de reciclaje de agua que
45 impide que el agua potable se utilice en los inodoros
46 en una oficina.

47 El sistema de eliminación de residuos también es
48 impresionante. No hay camiones de basura por las
49 calles o grandes contenedores repartidos por los
50 edificios.

51 En cambio, todos los residuos domésticos son
52 aspirados directamente de las cocinas individuales
53 a través de una vasta red de túneles hasta llegar a
54 un centro de procesamiento, donde la basura se
55 clasifica, se desodoriza y se trata de la forma más
56 respetuosa posible con el medio ambiente. Todo de
57 manera automática.

58 En el futuro, algunos de estos residuos domésticos
59 se utilizarán para producir energía renovable, pero,
60 al igual que muchas de las innovaciones técnicas
61 de Songdo, esta tecnología todavía no está en pleno
62 funcionamiento.

63 Y eso es porque la ciudad permanece apenas “medio
64 llena”. Menos del 20% del espacio de oficinas
65 comerciales están siendo utilizados y las calles,
66 cafés y centros comerciales aún se sienten bien
67 vacíos. [...]

<http://www.lanacion.com.ar/1616937-songdo-la-ciudad-mas-inteligente-del-mundo>

47. Segundo as informações do texto, o que ainda não está implementado na cidade coreana de Songdo?

- (A) Reciclagem de água contra o desperdício.
- (B) Automóveis elétricos.
- (C) Temperatura controlada por parte de sensores.
- (D) Trânsito monitorado por sensores.
- (E) Energia renovável a partir da reciclagem de lixo.

48. Aponte o que NÃO é afirmado no artigo.

- (A) No metrô e nas ruas de Seul, existe Wi-Fi de alta velocidade.
- (B) Há poucos caminhões de coleta de lixo e *containers* na cidade de Songdo.
- (C) A Samsung está trabalhando para conectar os eletrodomésticos aos celulares.
- (D) Em Songdo, o lixo é aspirado das cozinhas e segue por túneis até um centro de processamento.
- (E) Será possível, em Songdo, que sensores avisem aos usuários a chegada dos ônibus.

RASCUNHO

49. Assinale a opção que contém a expressão sinônima da palavra mientras, sublinhada no 4º parágrafo do texto.

- (A) tanto es así que
- (B) de pronto
- (C) a lo lejos
- (D) por más que
- (E) durante el tiempo que

50. Com base nas informações lidas, como deve ser completada a linha pontilhada no subtítulo do artigo?

- (A) pero todavía le faltan habitantes.
- (B) aunque menos moderna que la capital.
- (C) igual de importante que Nueva York.
- (D) poco conectada a los usuarios.
- (E) y con más gente que el resto del país.

RASCUNHO

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas (aproximadas) referidas ao isótopo do C^{12}

1 IA	2 IIA	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIII	9 VIII	10 VIII	11 IB	12 IIB	13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 0
1 H 1,01	2 He 4,0	3 Li 6,94	4 Be 9,01	5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2	11 Na 23,0	12 Mg 24,3	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc 99	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 118	51 Sb 121	52 Te 127	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm 144,9	62 Sm 150,4	63 Eu 152,1	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 174,9	72 Hf 178,5
87 Fr 223	88 Ra 226	89 Ac 227	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu 244	95 Am 243	96 Cm 247	97 Bk 247	98 Cf 251	99 Es 254	100 Fm 253	101 Md 256	102 No 259	103 Lr 262	104 Ta 180,9
101 Db 262	102 Sg 266	103 Bh 264	104 Hs 277	105 Mt 268	106 Lr 260	107 Uub 289	108 Uut 288	109 Uuq 293	110 Uur 291	111 Uus 294	112* Uub 294	113 Uut 304	114 Uuq 303	115 Uur 315	116 Uus 329	117 Uut 329	118 Uuq 338

* Ainda não reconhecido oficialmente pela União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC)

Número Atômico
SÍMBOLO
Massa Atômica